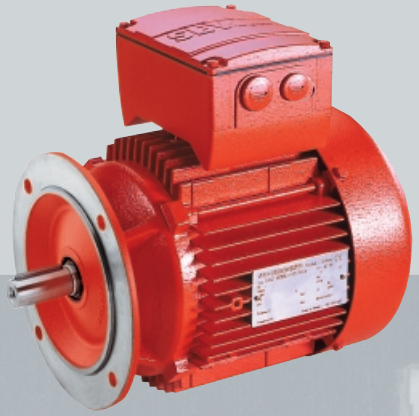
SEW EURODRIVE

# MOVI-SWITCH® Categoria 3D (Protecção a Ambientes de Poeiras Explosivas)

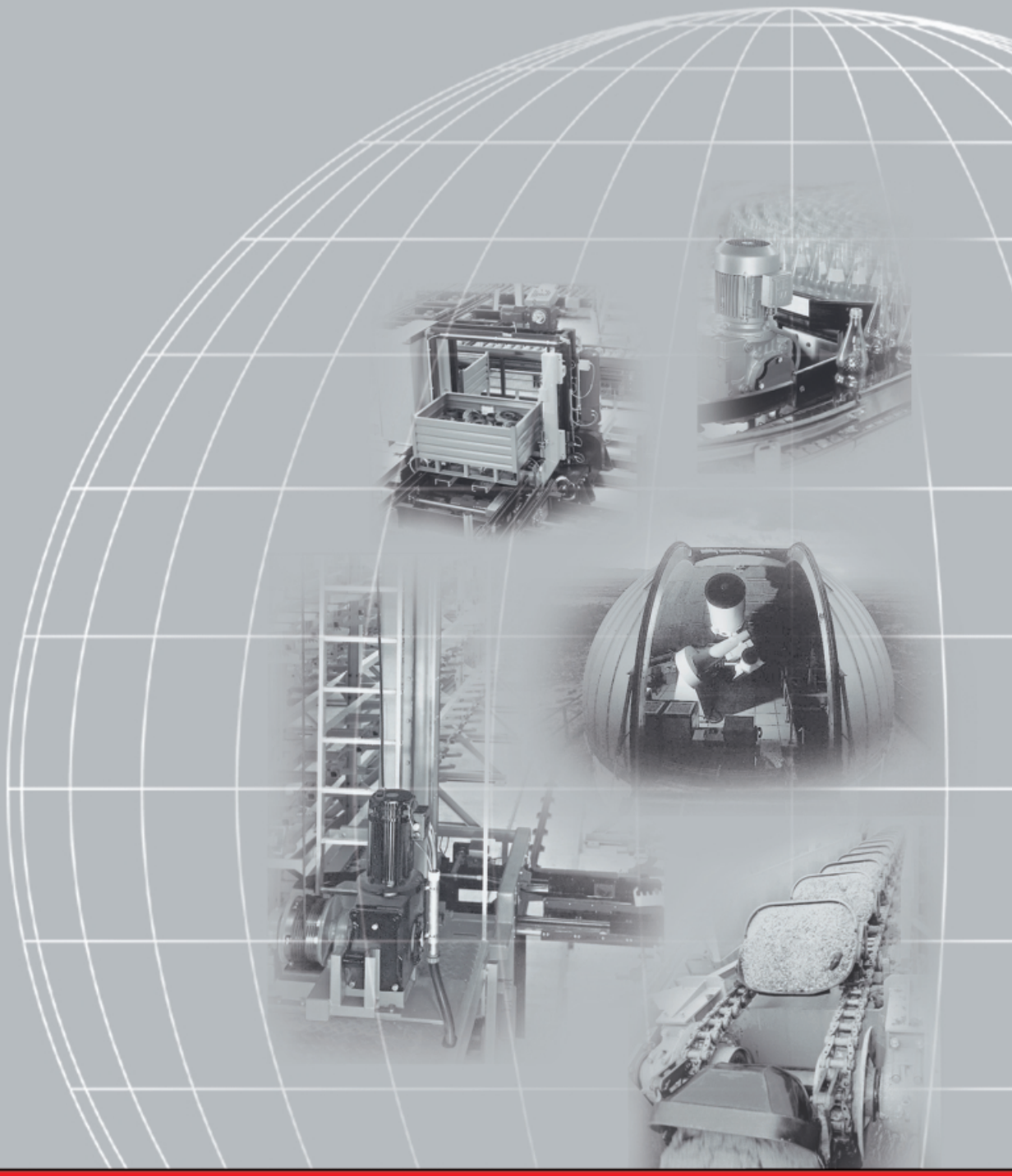
Edição

*10/2000*



## Instruções de Operação
## 10504443 / PT

SEW
EURODRIVE



# SEW-EURODRIVE

# Índice


**1 Instruções de Segurança do MOVI-SWITCH® ..... 4**

**2 Aspecto da Unidade MOVI-SWITCH® ..... 5**
2.1 Tipos de designação / chapa sinalética (exemplos) ..... 6

**3 Instalação Mecânica do MOVI-SWITCH® ..... 7**

**4 Instalação Eléctrica do MOVI-SWITCH® ..... 9**
4.1 Procedimento de instalação ..... 9
4.2 MOVI-SWITCH® ..... 11
4.3 MOVI-SWITCH® com controlo de freio BG ..... 12

**5 Colocação em Funcionamento do MOVI-SWITCH® ..... 14**

**6 Operação e Assistência do MOVI-SWITCH® ..... 15**
6.1 Lista de falhas ..... 15

**7 Inspecção e Manutenção do MOVI-SWITCH® ..... 16**
7.1 Intervalos de inspecção e de manutenção ..... 16
7.2 Inspecção / manutenção do motor ..... 17
7.3 Inspecção e manutenção do freio ..... 19
7.4 Tipos de rolamentos recomendados ..... 23
7.5 Entreferro, binário de frenagem ..... 23

**8 Informação Técnica ..... 24**
8.1 Informação Técnica do MOVI-SWITCH® ..... 24
8.2 Declaração do Fabricante ..... 25

# 1 Instruções de Segurança do MOVI-SWITCH®

**As seguintes instruções de segurança referem-se ao uso de motores.**

Quando usar **moto-redutores**, por favor observe as instruções de segurança para as unidades redutoras nas instruções de operação.
**Por favor verifique as instruções de segurança adicionais em cada secção deste documento individualmente.**

- **Nunca instale ou coloque a funcionar produtos danificados.** No caso de danos, por favor efectue imediatamente reclamação à entidade transportadora .
- De acordo com os regulamentos existentes (e.g. EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/ 0113/0160), só **especialistas em electricidade** com treino de prevenção contra acidentes estão habilitados a efectuar a **instalação, colocação em funcionamento e reparação** na unidade.
- Garanta que **as medidas preventivas** e **os aparelhos de protecção** estão de acordo com **os regulamentos aplicáveis** (e.g. EN 60204 ou EN 50178).
  - **Medidas de protecção necessárias** :Ligação da unidade à massa
- A tampa deve ficar fechada durante o funcionamento.
- O **bloqueio mecânico** ou as **funções de segurança** internas do MOVI-SWITCH® podem causar a **paragem do motor**. Remover a causa deste problema ou reinicializar o MOVI-SWITCH® pode resultar num **arranque espontâneo do motor**. Se tal não for admissível por razões de segurança: **Antes de corrigir a falha do MOVI-SWITCH®, a unidade deve ser desligada da alimentação**.

**Misturas explosivas de gases ou concentrações de poeiras em combinação com o calor, os componentes eléctricos ou as peças que se movimentam podem causar sérios danos físicos ou causar a morte.**

**A instalação, ligação, colocação em funcionamento, a manutenção e a assistência só devem ser efectuados por especialistas qualificados. Por favor observe:**

- estas instruções
- etiquetas de aviso e de instruções no motor / moto-redutor
- todos os outros documentos de planeamento de projectos, instruções de colocação em funcionamento e diagramas esquemáticos
- requisitos e regulamentos específicos do sistema
- regulamentos nacionais actualizados (protecção contra explosões/segurança/prevenção de acidentes)

***Uso do motor***

Estes motores eléctricos são para utilização em ambientes industriais. Os motores estão de acordo com as normas:

- EN50014
- EN50281-1-1 para "Protecção contra poeiras explosivas"

e cumprem as exigências da directiva EC 94/9/EG (ATEX 100a).

A informação técnica e os locais aprovados de utilização podem ser encontrados neste manual de instruções e na chapa sinalética do motor. **Estes pormenores devem ser respeitados!**

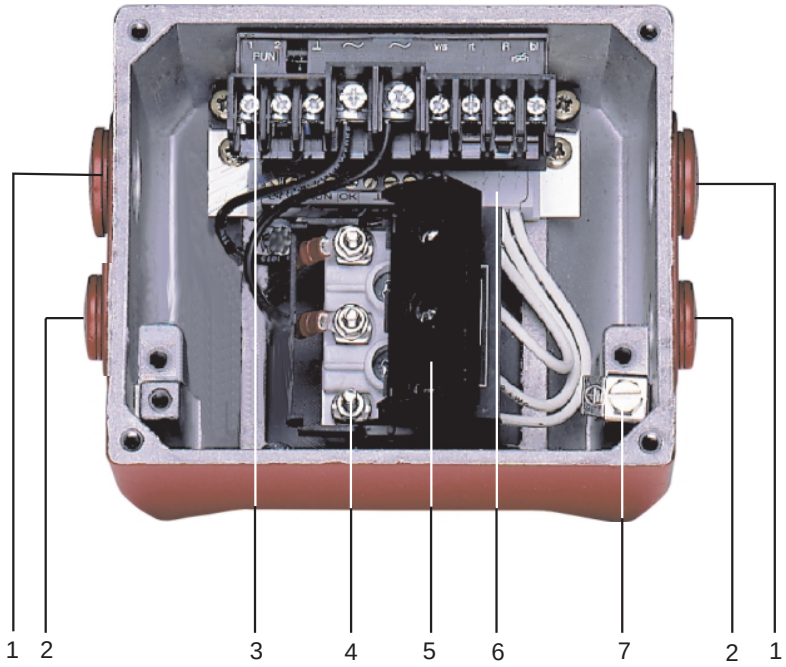
*Temperatura da superficie*

- As temperaturas da superfície do motor atingem no máximo 120 °C (classe B de temperatura) ou 140 °C (classe F de temperatura).

*Modo de Operação*

- Os motores só podem funcionar no modo de operação para o qual se encontram certificados de acordo com a norma EN 60 034-1 (veja "Tipos de designação / chapa sinalética (exemplos)" na página 6.

# 2 Aspecto da Unidade MOVI-SWITCH®



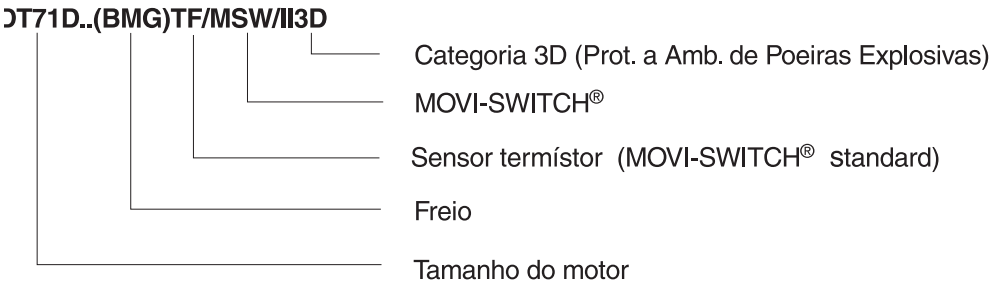

03454AXX

*Figura 1: Aspecto da Unidade MOVI-SWITCH®*

1 Tampa roscada M25 x 1.5
2 Tampa roscada M16 x 1.5
3 Controlo do freio BGW (só em motores com freio)
4 Conector de alimentação (L1, L2, L3)
5 Tampa protectora da alimentação
6 Módulo MOVI-SWITCH®
7 Parafuso de ligação da Terra de protecção

## 2.1 Tipos de designação / chapa sinalética (exemplos)

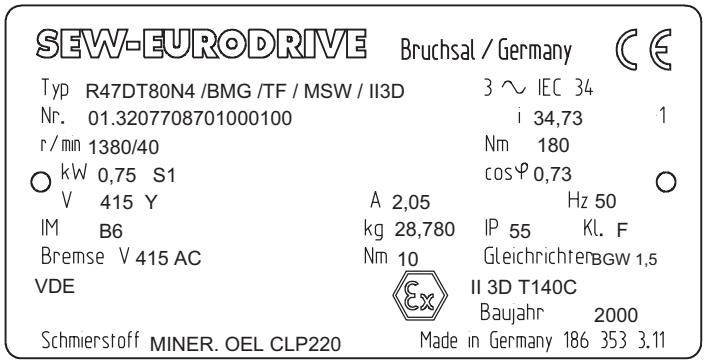
***Tipos de designação exemplo***




03530APT

*Figura 2: Tipos de designação do MOVI-SWITCH®*

***Chapa sinalética exemplo***




003624AXX

*Figura 3: Exemplo de chapa sinalética*

# 3 Instalação Mecânica do MOVI-SWITCH®

***Antes de começar***

O MOVI-SWITCH® só pode ser instalado se:

- os valores da chapa sinalética do accionamento estiverem de acordo com a alimentação
- o motor não está danificado (não houve danos no transporte ou na armazenagem)
- é garantido que as seguintes exigências foram respeitadas:
  - temperatura ambiente entre -20 °C e +40 °C (relembre-se que a gama de temperaturas do redutor pode ser limitada, ver as instruções de operação do redutor)
  - não estão presentes óleos, ácidos, vapores, radiação, etc.
  - altitude máx. da instalação é de 1000 m acima do nível do mar

*Tolerâncias da instalação*

ver catálogo "Moto-redutores", Secção "Notas sobre os Desenhos de Dimensões"

| Veio | Flanges |
|---|---|
| Tolerâncias diamétricas de acordo com DIN 748<br>ISO k6 para ∅ ≤ 50mm<br>ISO k6 para ∅ > 50mm<br>(Furo de centragem de acordo com DIN 332, forma DR) | Tolerância do bordo de centragem de acordo com DIN 42948<br>ISO j6 para ∅ ≤ 230 mm<br>ISO j6 para ∅ > 230 mm |

***Instalação do MOVI-SWITCH®***

- O MOVI-SWITC ® só pode ser montado ou instalado na posição especificada, sobre uma estrutura de suporte plana, sem vibrações e rígida a torções.
- Remova completamente quaisquer agentes anti-corrosão dos veios (use a um solvente disponível no mercado). Não permita que o solvente seja introduzido nos rolamentos nem nos vedantes dos veios – isso pode causar dano no material!
- Alinhe cuidadosamente o MOVI-SWITCH® e o equipamento accionado de forma a evitar qualquer esforço no veio do motor (respeite os valores permitidos para a carga radial e para o impulso axial!).
- Não esforce ou martele o veio.
- **Proteja os motores de montagem vertical da introdução de objectos ou líquidos com uma cobertura apropriada!**
- Garanta a desobstrução da entrada de ar de arrefecimento e não deixe entrar ar aquecido proveniente de outros dispositivos.
- Equilibre os componentes a montar no veio com meia chaveta (os veios de saída são equilibrados com meia chaveta).
- Operação com correias de tracção: use apenas correias que não adquiram electricidade estática.

***Instalação em locais húmidos ou a céu aberto***

- Utilize adaptadores com rosca para os cabos de alimentação (use adaptadores de redução se for necessário).
- Pinte a rosca e os vedantes do adaptador com tinta vedante e aperte-os bem – aplique outra camada de vedante.
- Isole bem as pontas internas do cabo.
- Limpe bem as faces vedantes da tampa da caixa de ligações antes de a montar.
- Aplique uma película de um agente protector se for necessário.

Verifique que o tipo de protecção é o adequado (referido à chapa sinalética).

# 4 Instalação Eléctrica do MOVI-SWITCH®

## *4.1 Instruções de Instalação*

Em suplemento às instruções gerais de instalação, de acordo com ElexV 1 (ou outras normas nacionais) as seguintes instruções devem ser observadas:

- **EN 60 079-14 ("Equipamento eléctrico para uso em ambientes potencialmente explosivos")**
- **EN 50281-1-2 ("Equipamento eléctrico para uso em ambientes com poeiras inflamáveis")**
- **DIN VDE 105-9 ("Operação dos sistemas eléctricos")[1)]**
- **DIN VDE 0100 ("Instalação de equipamentos de alta tensão até 1000 V")[1)]**
- **e regulamentação específica dos equipamentos**

***Ligação da alimentação***

*Tensão e frequência nominais*

- A tensão e a frequência nominais do MOVI-SWITCH® devem corresponder à informação do sistema de alimentação.

*Selecção de cabos*

- A secção recta dos condutores deve ser adequada à corrente nominal do dispositivo e às instruções de instalação aplicáveis.
- A selecção do tipo de cabo depende das instruções de instalação aplicáveis e dos requisitos do local de aplicação.

*Secções rectas possíveis dos terminadores de cabos*

| Terminais de controlo |
|---|
| 0.25 mm² - 0.75 mm² (2 x 0.5 mm²) |
| AWG24 - AWG18 (2 x AWG20) |

*Fios e terminadores*

- Utilize fios sem a protecção de isolamento nas extremidades (DIN 46228 Part 1, material E-CU)

*Entradas de cabos*

- Na entrega, todos as entradas de cabos vêm com tampões. Se necessário, esses tampões devem ser substituídos por bocins apropriados com **vedante de aperto** para ligação ao equipamento.
- **As entradas de cabos devem obedecer à norma EN 50 014, 2ª edição.**
- **Garanta que é verificada a protecção IP54.**
- As entradas de cabos devem ser seleccionadas de acordo com a secção do cabo. Para mais informação, consulte o catálogo do fabricante.

*Fusíveis de protecção*

- Instale os fusíveis de protecção no início do circuito de alimentação (*veja a secção 4.2 até 4.3:* F11/F12/F13). Utilize contactores D, D0, NH ou interruptores. O valor do fusível deve ser escolhido de acordo com a secção do cabo utilizado.

*Contactor*

- Use contactores para ligar o MOVI-SWITCH® de acordo com as normas IEC 158 categoria AC-3.

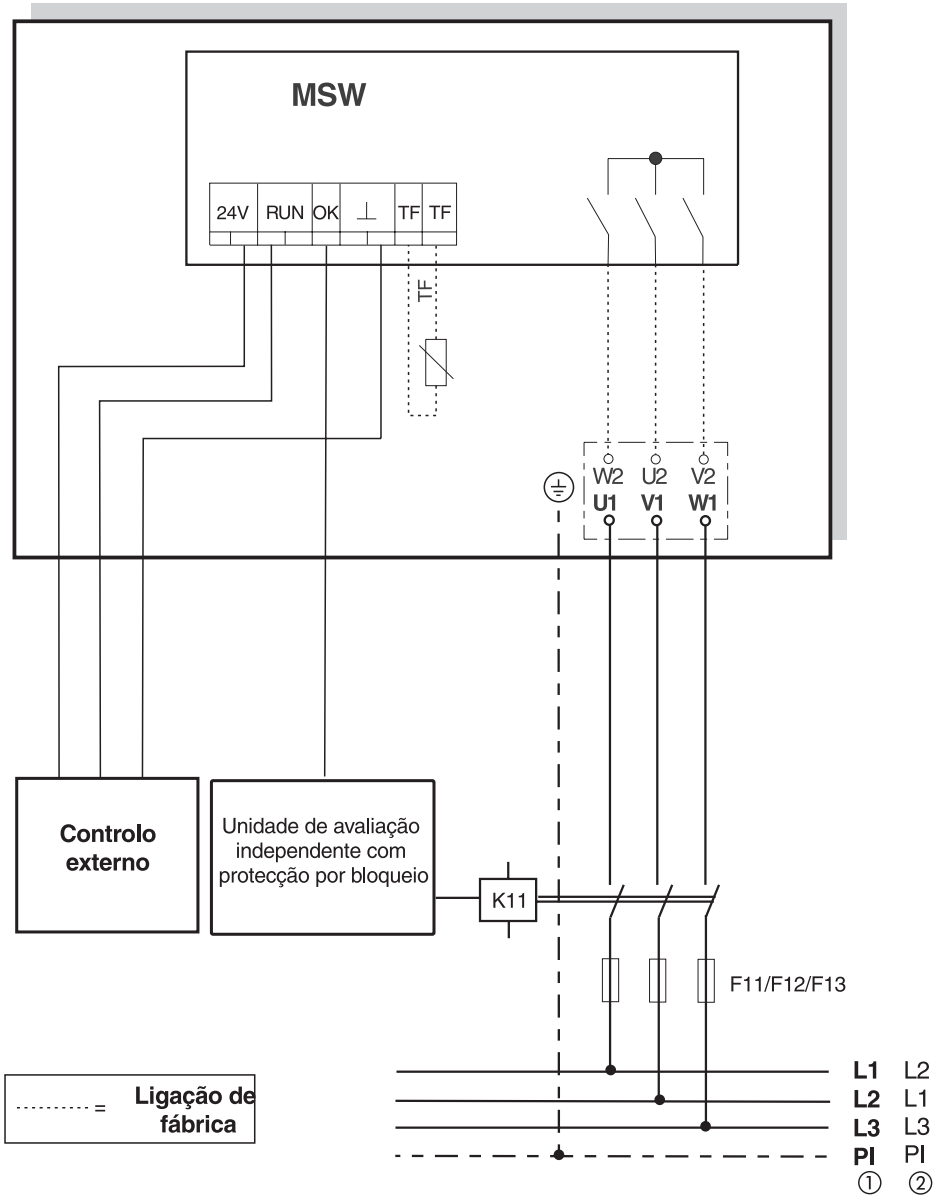
A protecção contra explosões é altamente dependente do tipo de protecção IP da caixa. Por esta razão, por favor verifique se se encontra correctamente fechada e do perfeito isolamento dos vedantes antes de iniciar qualquer trabalho.

1) ou outras normas nacionais.

***Protecção térmica do motor***

- Todos os motores MOVI-SWITCH® estão equipados com termístores PTC (TF). O sensor TF está internamente ligado ao módulo do MOVI-SWITCH®.
- O processamento deve ser executado através da monitorização da saída OK ("terminal OK") por meio de um controlador externo.
- Se o sensor TF responder, a saída OK está ao nível "baixo" ("0").
  O accionamento deve ser imediatamente desligado da alimentação.
- A reinicialização só pode ser efectuada depois de descoberta a causa da falha.
- **Antes da colocação em funcionamento, deve ser verificado se existem e funcionam os dispositivos de segurança.**

## 4.2 MOVI-SWITCH®




03458APT

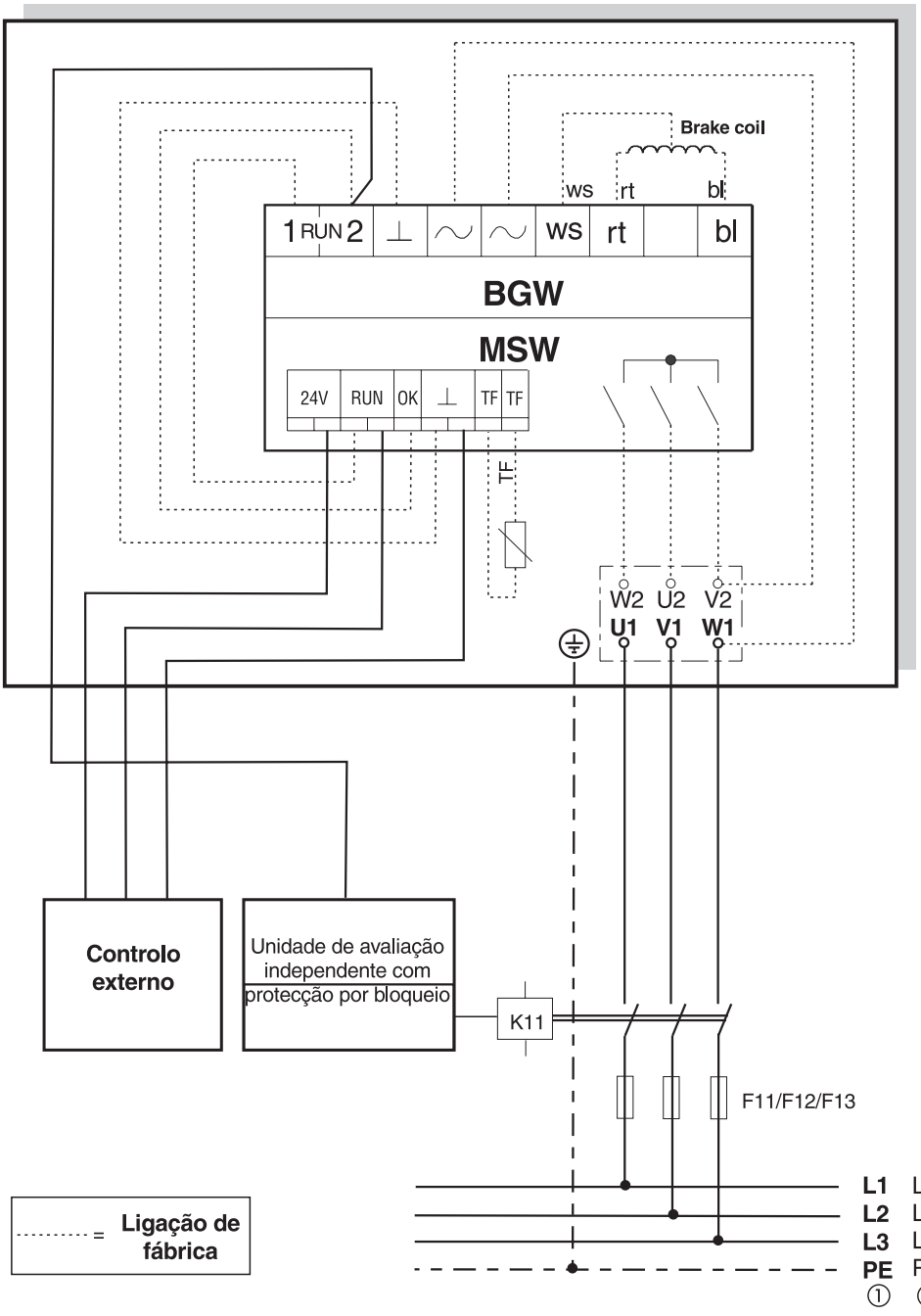
**① = rotação no sentido horário② = rotação no sentido anti-horário**

***Descrição dos sinais de controlo***

| Terminais | Função |
|---|---|
| **24 V** | Tensão de alimentação 24 $V_{CC}$ |
| **RUN** | Sinais de controlo 24 $V_{CC}$, alto = Iniciar, baixo = Parar |
| ⊥ | Potencial de referência 0V24 |
| **OK** | Sinal de verificação " Pronto para operação"<br>24 $V_{CC}$, alto = Pronto para operação, baixo = Sobreaquecimento |

## 4.3 *MOVI-SWITCH® com controlo de freio BGW*

### 4.3.1 Tensão de frenagem = tensão de alimentação $/\sqrt{3}$ (fase ao ponto estrela)



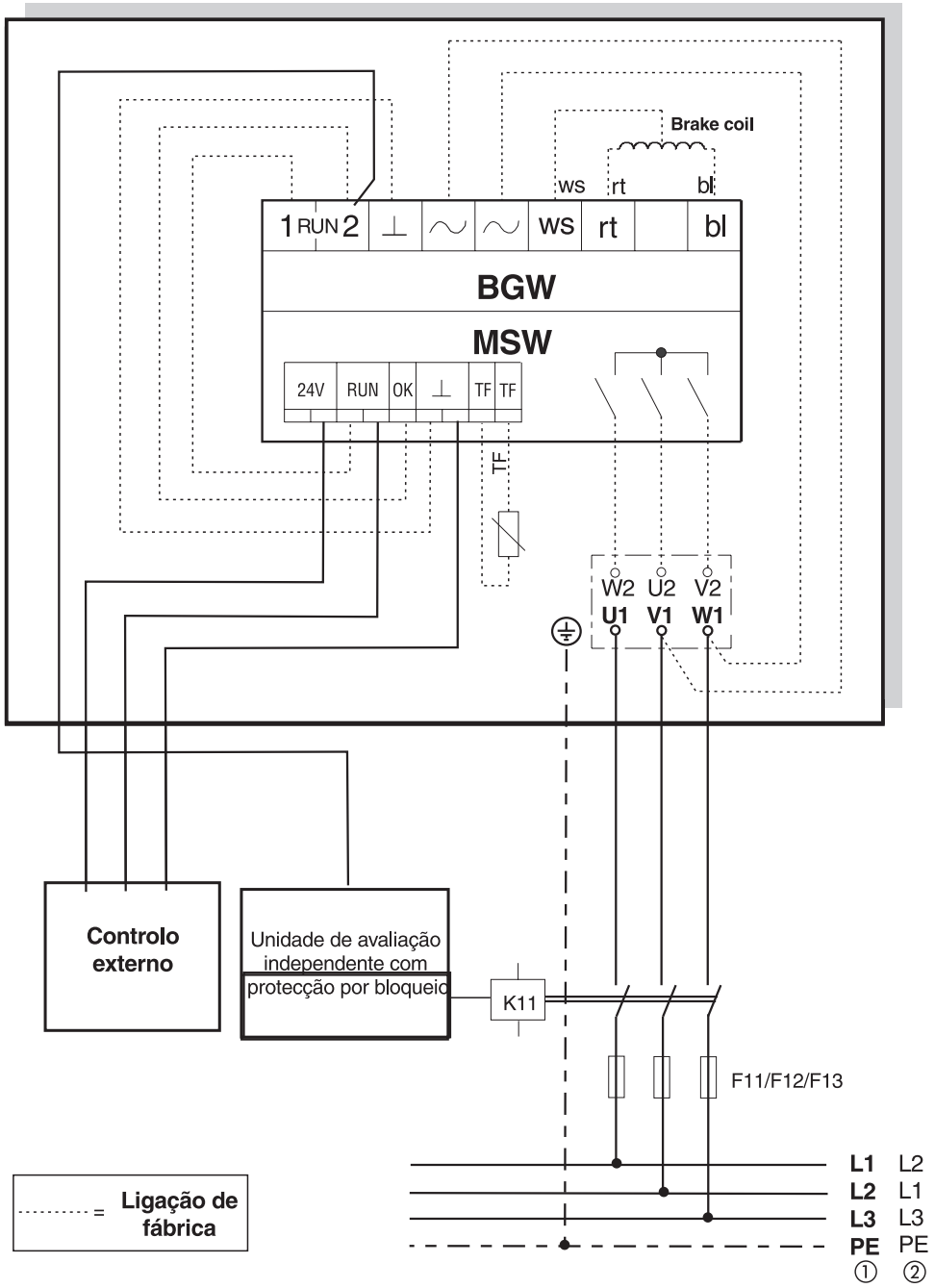

03459APT

① = rotação no sentido horário ② = rotação no sentido anti-horário

***Descrição dos sinais de controlo***

| Terminal | Função |
|---|---|
| **24 V** | Tensão de alimentação 24 $V_{CC}$ |
| **RUN** | Sinal de controlo 24 $V_{CC}$, alto = Iniciar, baixo = Parar |
| ⊥ | Potencial de referência 0V24 |
| **OK** | Verifique o sinal "Pronto para operação", **(ligação: via terminal RUN 2)** 24 $V_{CC}$, alto = Pronto para operação, baixo = Sobreaquecimento |

### 4.3.2 Tensão de frenagem = tensão de alimentação (fase/fase)




03461APT

**① = rotação no sentido horário ② = rotação no sentido anti-horário**

***Descrição dos sinais de controlo***

| Terminais | Função |
|---|---|
| **24 V** | Tensão de alimentação 24 $V_{CC}$ |
| **RUN** | Sinais de controlo 24 $V_{CC}$, alto = Iniciar, baixo = Parar |
| ⊥ | Potencial de referência 0V24 |
| **OK** | Verifique o sinal "Pronto para operação", **(ligação: via terminal RUN 2)** 24 $V_{CC}$, alto = Pronto para operação, baixo = Sobreaquecimento |

# 5 Colocação em Funcionamento do MOVI-SWITCH®

***Informação de colocação em funcionamento***

**Antes da colocação em funcionamento, garanta que:**

- O accionamento não está avariado ou bloqueado.
- Todas as ligações foram efectuadas correctamente.
- A direcção do motor/moto-redutor é a correcta.
- Todas as tampas de protecção se encontram instaladas correctamente.

Durante a colocação em funcionamento garanta que:

- O motor está a trabalhar correctamente (não existem variações de velocidade, ruído excessivo, etc.).

**Atenção: Em motores dispondo de freio, com auto-embraiagem manual, a alavanca deve ser removida depois da colocação em funcionamento! Existe um suporte para segurar a alavanca no exterior do motor.**

***Arranque do motor***

- Aplique a tensão de alimentação.
- Se a tensão de alimentação estiver sempre presente (terminais U1, V1, W1), o accionamento será ligado/desligado através do sinal de controlo (sinal RUN). **Atenção: Presença da tensão de alimentação com o motor parado!**

***Alteração do sentido de rotação.***

- Troque dois terminais da tensão de alimentação.

***Monitorização***

- Os semi-condutores de potência e os enrolamentos do motor possuem monitorização de temperatura.
- Em caso de sobrecarga, o MOVI-SWITCH® desliga automaticamente.
- O estado da monitorização é sinalizado através de uma saída a 24 V (sinal OK).

- **Atenção: A saída OK deve ser monitorizada através de um circuito de avaliação independente** (p.ex. PLC), e deve incluir um circuito de bloqueio pois o motor entra em funcionamento automaticamente se a temperatura baixar e o sinal de iniciar estiver activo.
- Ligando a saída OK à massa impede o motor de arrancar automaticamente ou desliga o motor.
- O módulo MOVI-SWITCH® é protegido contra sobre-tensões da alimentação.

***Controlo de frenagem***

- O rectificador especial de frenagem (BGW) é usado em conjunto com os motores de freio para controlo da frenagem do motor.
- A alimentação da bobina do freio é obtida através da alimentação do motor, preferencialmente alimentando o rectificador com uma fase e o ponto estrela.

# 6 Operação e Assistência do MOVI-SWITCH®

## *6.1 Lista de falhas*

| Problema | Causa possível | Solução |
|---|---|---|
| **O accionamento possui sentido de rotação incorrecto** | Sequência de fases incorrecta | Troque duas fases na caixa de terminais |
| **O motor não roda, sem corrente na entrada** | Sem tensão de alimentação | • Verificar e corrigir os fios de alimentação<br>• Verificar e trocar o fusível de protecção de entrada |
| | Sem tensão de controlo | Verificar e corrigir o sinal 24 V (terminal 24V) |
| | Sem sinal de habilitação | Verificar o sinal RUN (terminal RUN), corrigir a falha do controlador |
| | Não pronto para operação, sinal OK baixo | • Sem tensão de controlo (terminal 24 V), corrigir<br>• Saída OK em curto com a massa, corrigir<br>• Motor demasiado quente, deixar arrefecer, reduzir a carga<br>• Sensor TF desligado, verificar e corrigir as ligações |
| **O motor zumbe, corrente de entrada muito elevada** | • O sistema mecânico está bloqueado<br>• O freio não está solto<br>• Os enrolamentos estão avariados | • Corrigir a falha<br>• Manutenção da travagem de acordo com a secção 7.3<br>• Trocar o motor |

**Nota: Se pretender assistência do fabricante:**
- Indique a informação da chapa sinalética
- Indique o tipo e a extensão da avaria
- Indique quando e em que circunstâncias de operação ocorreu a avaria
- Indique a causa possível do problema

# 7 Inspecção e Manutenção do MOVI-SWITCH®

***Atenção***

- **Utilize apenas peças OEM indicadas na lista de peças válida e apropriada; caso contrário, a garantia para ambientes de poeiras explosivas do motor é anulada.**
- **Todos as novas peças devem ser inspeccionadas quando se substituam peças das zonas que protegem contra as explosões.**
- **Quando trocar a bobina do freio, troque também o rectificador!**
- **Os motores podem atingir temperaturas muito elevadas durante o funcionamento – acidentes de queimaduras!**
- **Desligue o motor da alimentação e previna arranques não-intencionais antes de iniciar a intervenção!**
- **Garanta que o motor está montado correctamente e todas as tampas foram colocadas depois dos trabalhos de manutenção, especialmente para os motores SEW na categoria 3D. A protecção contra explosões está altamente dependente do tipo de protecção IP.**
- **Uma verificação da segurança e do desempenho (protecção térmica, freio) deverá ser efectuada sempre que existam trabalhos de manutenção e de assistência.**

## *7.1 Intervalos de Inspecção e Manutenção*

| Intervalo | Unidade / peça | Que fazer? |
|---|---|---|
| Dependendo das características da carga: cada 2 a 4 anos [1)] | Freio | • Inspeccione o freio (entreferro, disco de frenagem, prato de pressão, apoios / redutores, molas de pressão)<br>• Remova matéria abrasiva. |
| Cada 10000 horas de funcionamento | Motor | • Inspeccione o motor (mude os rolamentos/ vedantes de óleo)<br>• Limpe os orifícios de entrada de ar |
| Intervalos diversos (dependendo de factores externos) | Motor | • Retoque ou renove a pintura anti-corrosão |

1) Os tempos de desgaste são influenciados por vários factores que podem encurtar o tempo de vida do equipamento. Determine os intervalos de inspecção e manutenção requeridos separadamentes de acordo com os documentos de planeamento de projecto.

## 7.2 Inspecção / manutenção do motor

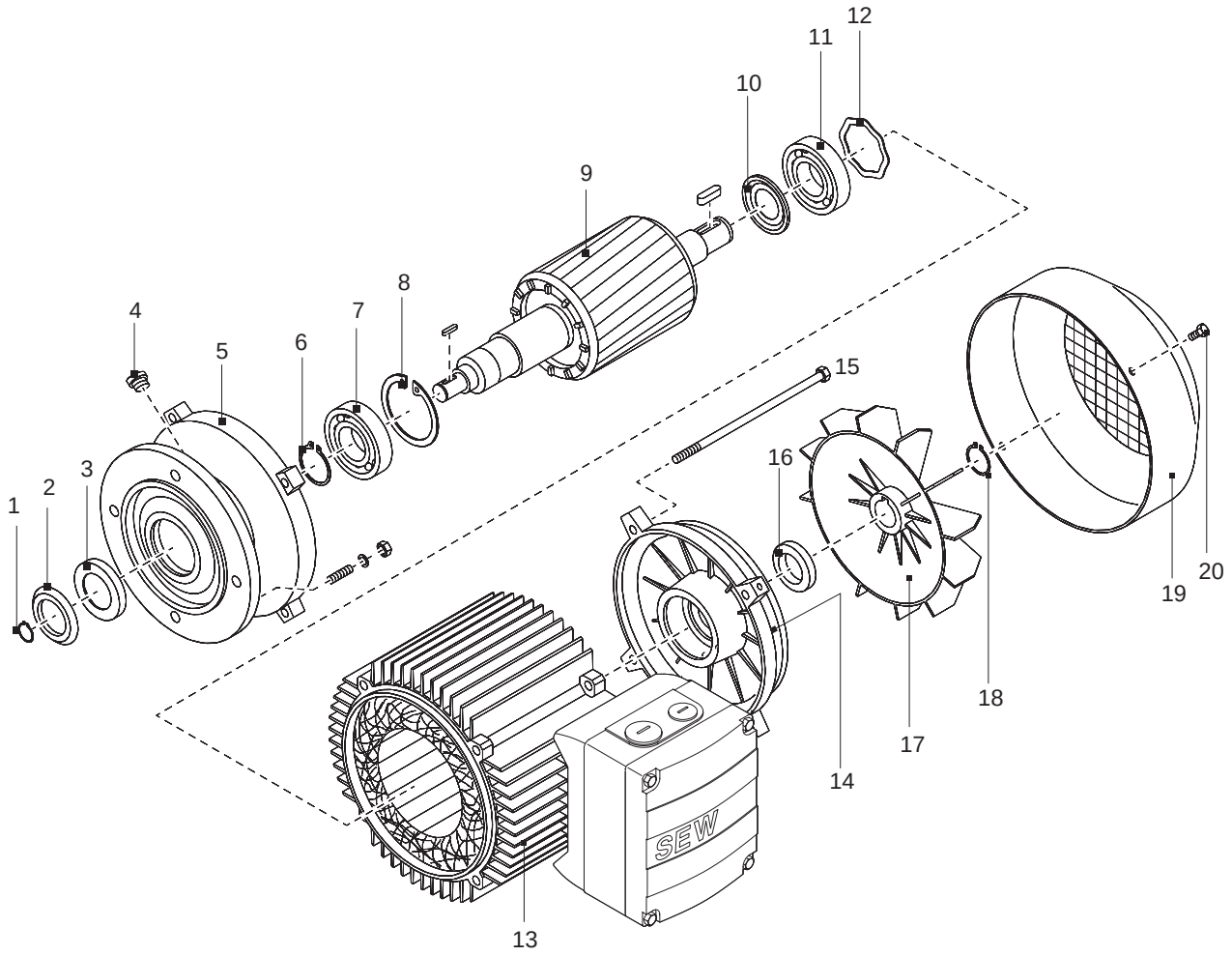



*Figura 4: Exemplo para o motor DFT...MSW..*

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Freio | 6 | Freio | 11 | Rolamento de esferas | 16 | Anel em V |
| 2 | Retentor | 7 | Rolamento de esferas | 12 | Anel equalizador | 17 | Ventilador |
| 3 | Deflector | 8 | Freio | 13 | Estator | 18 | Freio |
| 4 | Bujão | 9 | Rotor | 14 | Flange do motor do lado B | 19 | Tampa do ventilador |
| 5 | Flange do motor do lado A | 10 | Anel Nilos | 15 | Parafuso de cabeça hexagonal | 20 | Parafuso de fixação |

### 7.2.1 Inspecção do motor

1. **Atenção: Desligue o MOVI-SWITCH® e impeça o seu re-arranque involuntário.**
2. Remova a cobertura da flange ou a tampa do ventilador (19).
3. Remova os parafusos de cabeça hexagonal (15) das flanges do motor dos lados A (5) e B(14), e destaque o estator (13) pelo lado da flange do lado B.
4. a) Motores com freio:
   – Abra a tampa da caixa de terminais, desligue o cabo do freio dos terminais.
   – Empurre a flange do lado B e desprenda-a do estator e cuidadosamente retire-o (se necessário, arraste o cabo do freio por meio de um arame de guiamento).

   b) Puxe para trás o estator aprox. 3–4 cm.
5. Inspecção visual:
   Observam-se indícios de condensação ou de óleo das engrenagens dentro do estator?
   – se não, continue com 9.
   – se existir condensação, continue com 7.
   – se existir óleo, o motor necessita de ser reparado por pessoal especializado.
6. a) Moto-redutores: Retire o motor da unidade redutora.
   b) Motores sem redutores: Retire a flange do lado A.
   c) Retire o rotor (9).
7. Limpe e seque os enrolamentos, efectue ensaios eléctricos.
8. Substitua os rolamentos de esferas (7, 11) (utilize apenas rolamentos recomendados, ver Secção 7.4).
9. Substitua o retentor (3) dentro da flange do lado A.
10. Volte a fechar o estator, instale o motor, freio, etc.
11. Verifique o redutor, se necessário (ver Instruções de Operação de Redutores).

## 7.3 Inspecção e manutenção do freio

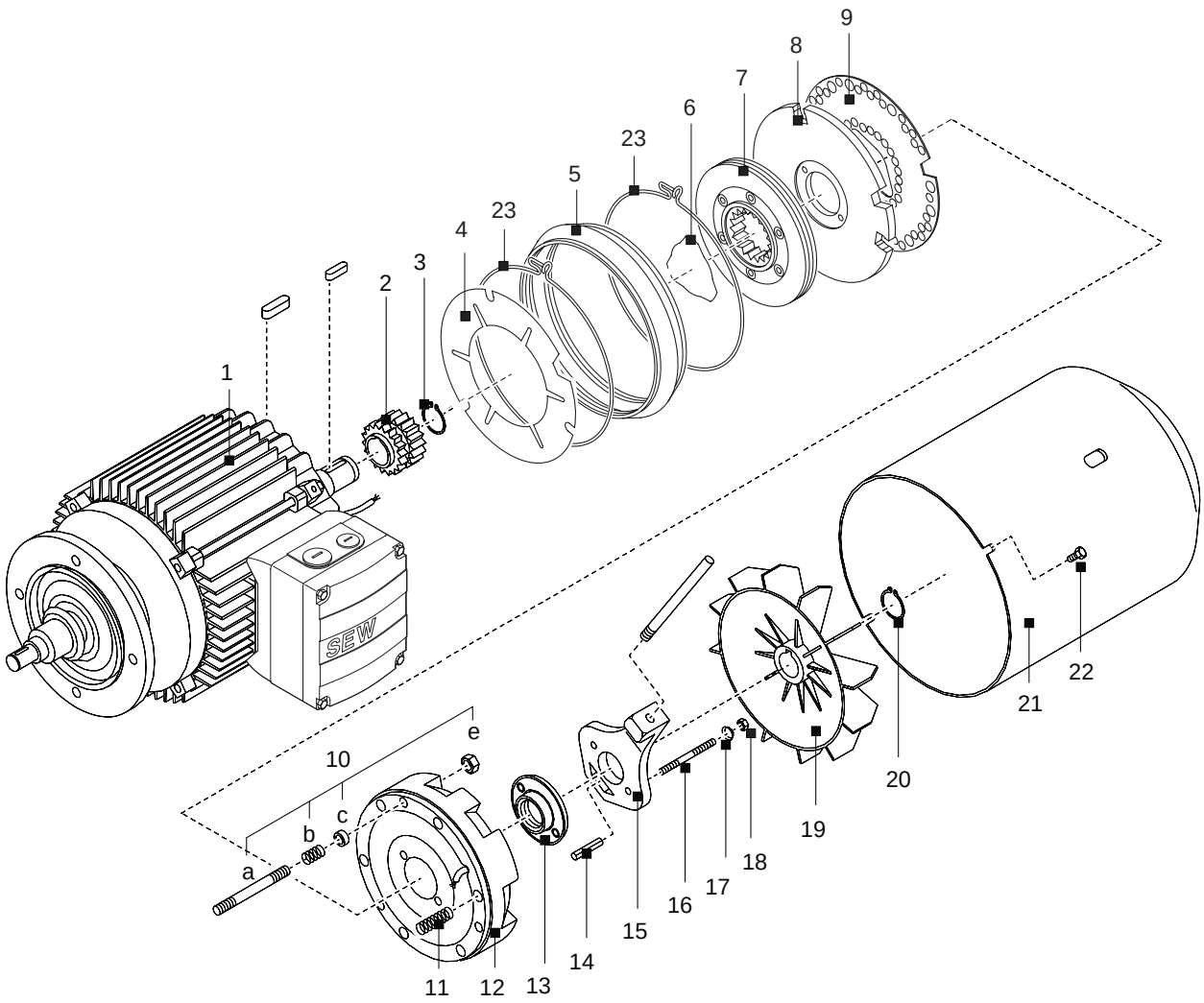
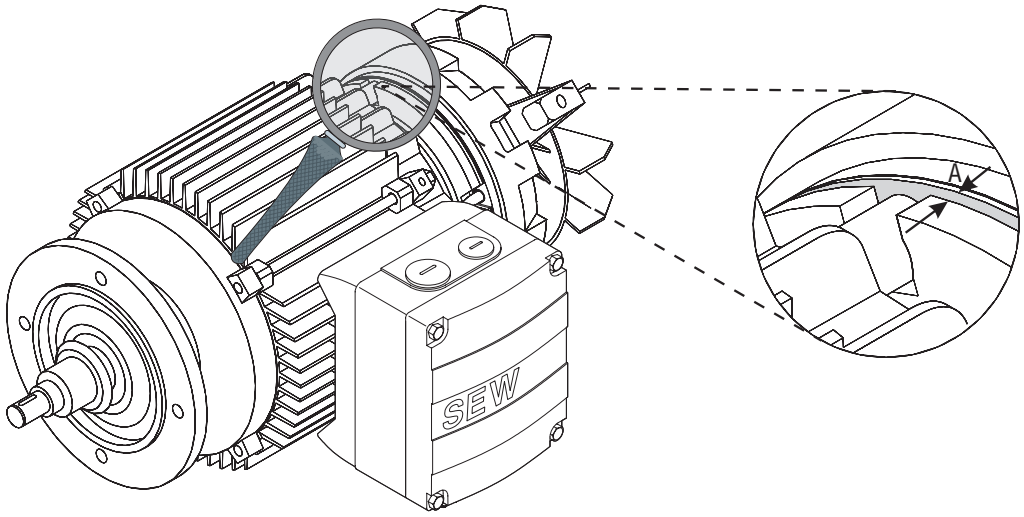



*Figura 5: Tipo BMG 05 - BMG4*

1 Motor de freio com flange
2 Carreto de arrasto
3 Freio
4 Disco de aço (só BMG)
5 Cinta de vedação
6 Mola anular
7 Disco do freio
8 Prato de pressão
9 Disco de amortecimento
10a Perno (3x)
10b Mola direita
10c Anel de pressão
10e Porca hexagonal
11 Mola do freio
12 Corpo da bobina
13 Anilha de vedação
14 Pino
15 Alavanca de desbloqueamento manual
16 Perno (2x)
17 Mola cónica
18 Porca de fixação
19 Ventilador
20 Freio
21 Tampa do ventilador
22 Parafuso de fixação da tampa
23 Anel de fixação da cinta de vedação

### 7.3.1 Inspecção do freio

1. **Desligue o MOVI-SWITCH® e impeça o seu re-arranque involuntário.**
2. Retire:
   – A cobertura da flange ou a tampa do ventilador (21)
3. Mova a cinta de vedação (5) (solte-a, se necessário), retire substâncias abrasivas existentes.
4. Meça o disco do freio (7, 7b):
   – Se o disco do freio ≤ 9 mm: Substítua o disco do freio (ver Secção 7.3.2)
5. Meça o entreferro A (veja Figura 6)
   – com o apalpa folgas em três locais, afastados aprox. 120°, entre o prato de pressão e o disco de amortecimento (9).
6. Solte a porca hexagonal (10e) até que o entreferro esteja correcto (ver Secção 7.5)
7. Fixe de novo a cinta de vedação e volte a instalar as peças removidas.




03398AXX

*Figura 6: Ajuste do entreferro*

### 7.3.2 Substituição do disco do freio

Quando substituir o disco do freio, inspeccione as peças desmontadas e substitua-as quando necessário.

1. **Desligue o MOVI-SWITCH® e impeça o seu re-arranque involuntário.**
2. Retire:
   – A cobertura da flange ou a tampa do ventilador (21), o freio (20) e o ventilador (19).
3. Retire a cinta de vedação (5).
   Retire a alavanca de desbloqueamento manual do freio: Porcas de fixação (18), molas cónicas (17), pernos (16), alavanca de desbloqueamento (15), pino (14).
4. Desaperte as porcas hexagonais (10e), com cuidado puxe o corpo da bobina (12) (cabo do freio!) e retire as molas do freio (11).
5. Retire o disco de amortecimento (9), o prato de pressão (8) e o disco do freio (7, 7b) e limpe as peças do freio.
6. Instale o novo disco do freio.
7. Re-instale as peças do freio (excepto a cinta de vedação, ventilador e tampa do ventilador)
   Ajuste o entreferro (ver Secção 7.3.1, Pontos 5 a 7).
8. Com alavanca de desbloqueamento manual (tipo HF ou HR):
   Ajuste a folga de tolerância por meio das porcas de fixação entre as molas cónicas (base de pressão) e porcas de fixação (ver Figura 7).

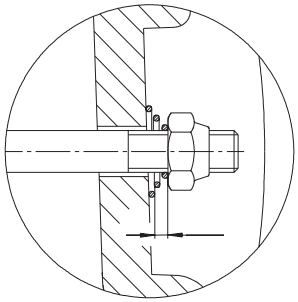
**Importante: Esta folga de tolerância é necessária para que o prato de pressão se possa mover em caso de desgaste significativo do ferodo do freio.**

9. Coloque a cinta de vedação e volte a instalar as peças retiradas.

***Nota***

- O freio com prisão manual (Tipo HF) é solto se for encontrada resistência aquando da utilização do parafuso de libertação manual do freio.
- O freio com auto-libertação (Tipo HR) pode ser aberto com a força normal da mão.

**Atenção: Nos motores com auto-embraiagem, a alavanca deve ser retirada depois da colocação em funcionamento / manutenção! Existe um suporte para guardá-la no exterior do motor.**



| Freio | Folga de tolerância [mm] |
|---|---|
| BMG 05 - 1 | 1.5 |
| BMG 2 - BMG4 | 2 |

01111AXX

*Figura 7: Folga de tolerância*

### 7.3.3 Alteração do binário de frenagem

O binário de frenagem pode ser ajustado por incrementos (ver Secção 7.5)

- instalando diferentes tipos de molas do freio.
- alterando o número de molas do freio.

1. **Desligue o MOVI-SWITCH® e impeça o seu re-arranque involuntário.**
2. Retire:
   – A cobertura da flange ou a tampa do ventilador (21), o freio (20) e o ventilador (19).
3. Retire a cinta de vedação (5).
   Retire a alavanca do freio:
   Porcas de fixação (18), molas cónicas (17), pernos (16), pega da alavanca (15), pino (14).
4. Desaperte as porcas hexagonais (10e), desloque o corpo da bobina do freio (12) aproximadamente 50 mm (Atenção, cabo do freio!).
5. Troque ou coloque as molas do freio (11) (posicione as molas do freio simetricamente ).
6. Volte a instalar as peças do freio (excepto a cinta de vedação, ventilador e a tampa do ventilador). Ajuste o entreferro (ver Secção 7.3.1, Pontos 5 a 7).
7. No caso de desbloqueamento manual do freio:
   Ajuste a folga de tolerância por meio das porcas de fixação entre as molas cónicas (base de pressão) e a alavanca do do freio (ver Figura 7).

**Importante: Esta folga de tolerância é necessária para que o prato de pressão se possa mover em caso de desgaste significativo do ferodo do freio.**

8. Coloque a cinta de vedação e volte a instalar as peças retiradas.

**Nota: Na repetição da montagem, substítua o conjunto de porcas de fixação (18) e as porcas hexagonais (10e) (devido à sua reduzida auto-fixação)!**

## 7.4 Tipos de rolamentos recomendados

| Tipo do motor | Rolamentos-A (Motores CA, motores de freio) | | | Rolamentos-B (motores com patas,com flange ou redutores) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Motor c/ montagem por flange | Moto-redutor | Motor c/ montagem por patas | Motores CA | Motor de freio |
| **DT 71-80** | 6204-Z-J | 6303-Z-J | 6204-Z-J | 6203-J | 6203-RS-J-C3 |
| **DT 90-10** | 6306-Z-J-C3 | | | 6205-J | 6205-RS-J-C3 |

## 7.5 Entreferro, binário de frenagem

| Freio | Motor | Entreferro mm | | Ajuste do binário do freio | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mín.[1)] | máx. | Binário de frenagem [Nm] | Tipo e número de molas | | Referência das molas | |
| | | | | | normal | vermelha | normal | vermelha |
| **BMG 05** | **DT 71** | 0.25 | 0.6 | 5.0<br>4.0<br>2.5<br>1.6<br>1.2 | 3<br>2<br>-<br>-<br>- | -<br>2<br>6<br>4<br>3 | 135017 X | 135 018 8 |
| **BMG 1** | **DT 80** | | | 10<br>7.5<br>6.0 | 6<br>4<br>3 | -<br>2<br>3 | | |
| **BMG 2** | **DT 90** | | | 20<br>16<br>10<br>6.6<br>5.0 | 3<br>2<br>-<br>-<br>- | -<br>2<br>6<br>4<br>3 | 135 150 8 | 135 151 6 |
| **BMG 4** | **DT 100** | | | 10<br>30<br>24 | 6<br>4<br>3 | -<br>2<br>3 | | |

1) Quando verificar o entreferro garanta:
Após teste de funcionamento, podem ocorrer desvios de ± 0.1 mm devido à tolerância de paralelismo do disco do freio.

# 8 Informação Técnica

## 8.1 Informação Técnica do MOVI-SWITCH®

| MOVI-SWITCH | |
|---|---|
| **Tensão de alimentação (Sinal: 24 V)** | $V_{24\ V}$ 19 V...30<br>$I_{24\ V}$ < (50 mA + $I_{OK}$)<br>$I_{24\ V}$ < 2.5 A (com a saída em curto-circuito) |
| **Entrada de controlo (Sinal: RUN)**<br>Estado de RUN: | $V_{RUN(DESLIGADO)}$0...5V, $I_{RUN}$ < 2 mA<br>$V_{RUN(LIGADO)}$ 15...30 V, $I_{RUN}$ < 15 mA |
| **Monitorização de temperatura**<br>Estado do PTC (TF)<br><br>Módulo de protecção: | $R_{DESLIGADO}$> 3990 Ohm<br>$R_{LIGADO}$< 1650 Ohm<br><br>Temperatura de desligar: 89 a 100°C<br>Histerese de temperatura 5 |
| **Saída (Sinal OK)**<br>Sinal de verificação Pronto para operação : (alto)<br>Sinal de verificação Sobreaquecimento:(baixo)<br>Sinal de verificação de Corrente<br>Intensidade de corrente de curto-circuito: | $V_{OK}$ > ($V_{24V}$ - 3 V)<br><br>Alta impedância ($I_{leak}$ < 2 mA)<br>$I_{OK}$ 0 até 0.65 A<br>$I_{OK}$ 0.7 até 2.4 A |
| **Alimentação**<br>Intensidade de corrente<br>Gama da tensões de alimentação | $I_n$ motor 0.5 a 7 A<br>$V_n$ motor 380 V a 500 V (+/- 10%), f=48 a 62 Hz |

## 8.2 Declaração do Fabricante

TÜV CERT DIN EN ISO 9001

SEW EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co
Ernst-Blickle-Str. 42
D-76646 Bruchsal

# Konformitätserklärung
# *Declaration of Conformity*

(im Sinne der EG-Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII)
*(according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII)*

**SEW-EURODRIVE** erklärt in alleiniger Verantwortung, dass der MOVI-SWITCH®, in Verbindung mit SEW Motoren und Bremsmotoren, in der Kategorie 3D, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit der

*solely declares that the MOVI-SWITCH® in conjunction with SEW motors and brake motors in category 3D for which this declaration is intended meets*

**EG Richtlinie 94/9/EG**
***EC Directive 94/9/EC.***

übereinstimmen.

Angewandte harmonisierte Normen: **EN 50 014; EN 50 281-1-1**
*Applicable harmonized standards:* ***EN 50 014; EN 50 281-1-1***

SEW-EURODRIVE hält folgende technische Dokumentationen zur Einsicht bereit:
*SEW-EURODRIVE has the following documentation available for inspection:*

- vorschriftsmäßige Bedienungsanleitung
- *Installation and operating instructions in conformance with applicable regulations*
- techn. Bauunterlagen
- *Technical design documentation*

**SEW-EURODRIVE GmbH & Co**

ppa.

Bruchsal, den 29.04.2000

Ort und Datum der Ausstellung
*Place and date of issue*

Funktion: Vertriebsleitung / Deutschland
*Function: Head of Sales / Germany*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Portugal** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Mealhada** | E.N. 234 (Mealhada-Luso)<br>Apartado 15<br>3050-901 Mealhada | Tel.: 231 20 96 70<br>Fax: 231 20 36 85 |
| | **Escritórios Técnicos** | **Lisboa** | Tertir - Edificio Lisboa<br>Gabinete 119<br>2615 Alverca do Ribatejo | Tel.: 219 58 01 98<br>Fax: 219 58 02 45 |
| | | **Porto** | Av. D. Afonso Henriques 1196-9[10]<br>Sala 909<br>4450-016 Matosinhos | Tel.: 229 35 03 83<br>Fax: 229 35 03 84 |
| **Alemanha** | **Sede Fabricação Serviço Após-Vendas** | **Bruchsal** | SEW-EURODRIVE GmbH & Co<br>Ernst-Blickle-Straße 42 · D-76646 Bruchsal<br><br>Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal | Tel.: (0 72 51) 75-0<br>Fax: (0 72 51) 75-19 70<br>Telex 7 822 391<br>http://www.SEW-EURODRIVE.de<br>sew @ sew-eurodrive.de |
| | **Fabricação** | **Graben** | SEW-EURODRIVE GmbH & Co<br>Ernst-Blickle-Straße 1<br>D-76676 Graben-Neudorf<br>Postfach 1220 · D-76671 Graben-Neudorf | Tel.: (0 72 51) 75-0<br>Fax: (0 72 51) 75-29 70<br>Telex 7 822 276 |
| | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Garbsen** (Hannover) | SEW-EURODRIVE GmbH & Co<br>Alte Ricklinger Straße 40-42 · D-30823 Garbsen<br>Postfach 110453 · D-30804 Garbsen | Tel.: (0 51 37) 87 98-30<br>Fax: (0 51 37) 87 98-55 |
| | | **Meerane** (Zwickau) | SEW-EURODRIVE GmbH & Co<br>Dänkritzer Weg 1 · D-08393 Meerane | Tel.: (0 37 64) 76 06-0<br>Fax: (0 37 64) 76 06-30 |
| | | **Kirchheim** (München) | SEW-EURODRIVE GmbH & Co<br>Domagkstraße 5 · D-85551 Kirchheim | Tel.: (0 89) 90 95 52-10<br>Fax: (0 89) 90 95 52-50 |
| | | **Langenfeld** (Düsseldorf) | SEW-EURODRIVE GmbH & Co<br>Siemensstraße 1 · D-40764 Langenfeld | Tel.: (0 21 73) 85 07-30<br>Fax: (0 21 73) 85 07-55 |
| **África do Sul** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Johannesburg** | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED<br>Eurodrive House<br>Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads<br>Aeroton Ext. 2, Johannesburg 2013<br>P.O. Box 27032, 2011 Benrose, Johannesburg | Tel.: (011) 49 44 380<br>Fax: (011) 49 42 300 |
| | | **Capetown** | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED<br>Rainbow Park<br>Cnr. Racecourse & Omuramba Road<br>Montague Gardens, 7441 Cape Town<br>P.O. Box 53 573<br>Racecourse Park, 7441 Cape Town | Tel.: (021) 5 11 09 87<br>Fax: (021) 5 11 44 58<br>Telex 576 062 |
| | | **Durban** | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED<br>39 Circuit Road, Westmead, Pinetown<br>P.O. Box 10433, Ashwood 3605 | Tel.: (031) 700 34 51<br>Telex 622 407 |
| **Argentina** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Buenos Aires** | SEW-EURODRIVE ARGENTINA SA<br>Av. Crisologo Larralde 1197<br>(1648) Partido de Tigre, Buenos Aires | Tel.: 540 32 75 72 89<br>Telefax: 540 32 75 72 21 |
| **Austrália** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Melbourne** | SEW-EURODRIVE PTY. LTD.<br>27 Beverage Drive<br>Tullamarine, Victoria 3043 | Tel.: (03) 99 33 1000<br>Fax: (03) 99 33 1003 |
| | | **Sydney** | SEW-EURODRIVE PTY. LTD.<br>9, Sleigh Place, Wetherill Park<br>New South Wales, 2164 | Tel.: (02) 25 99 00<br>Fax: (02) 25 99 05 |
| **Austria** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Wien** | SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H.<br>Richard-Strauss-Strasse 24<br>A-1230 Wien | Tel.: (01) 6 17 55 00-0<br>Fax: (01) 6 17 55 00-30 |
| **Bélgica** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Brüssel** | CARON-VECTOR S.A.<br>Avenue Eiffel 5<br>B-1300 Wavre | Tel.: (010) 23 13 11<br>Fax: (010) 2313 36<br>http://www.caron-vector.be<br>info@caron-vector.be |
| **Brasil** | **Fabricação Serviço Após-Vendas** | **Sao Paulo** | SEW DO BRASIL<br>Motores-Redutores Ltda.<br>Caixa Postal 201-0711-970<br>Rodovia Presidente Dutra km 213<br>CEP 07210-000 Guarulhos-SP | Tel.: (011) 64 60-64 33<br>Fax: (011) 64 80-43 43<br>sew.brasil @ originet.com.br |
| **Canadá** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Toronto** | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.<br>210 Walker Drive<br>Bramalea, Ontario L6T3W1 | Tel.: (905) 7 91-15 53<br>Fax: (905) 7 91-29 99 |
| | | **Vancouver** | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.<br>7188 Honeyman Street<br>Delta. B.C. V4G 1 E2 | Tel.: (604) 2 72 42 88 + 9 46 55 35<br>Fax: (604) 946-2513 |
| | | **Montreal** | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.<br>2555 Rue Leger Street<br>LaSalle, Quebec H8N 2V9 | Tel.: (514) 3 67-11 24<br>Fax: (514) 3 67-36 77 |
| **Chile** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Santiago de Chile** | SEW-EURODRIVE CHILE<br>Motores-Reductores LTDA.<br>Panamericana Norte N$^{o}$ 9261<br>Casilla 23 - Correo Quilicura<br>RCH-Santiago de Chile | Tel.: (02) 6 23 82 03+6 23 81 63<br>Fax: (02) 6 23 81 79 |
| **China** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Tianjin** | SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd.<br>No. 46, 7th Avenue, TEDA<br>Tianjin 300457 | Tel.: (022) 25 32 26 12<br>Fax: (022) 25 32 26 11 |
| **Coreia do Sul** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Ansan-City** | SEW-EURODRIVE CO., LTD.<br>R 601-4, Banweol Industrial Estate<br>Unit 1048-4, Shingil-Dong, Ansan 425-120 | Tel.: (0345) 4 92-80 51<br>Fax: (03 45) 4 92-80 56 |
| **Dinamarca** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Kopenhagen** | SEW-EURODRIVE A/S<br>Geminivej 28-30, P.O. Box 100<br>DK-2670 Greve | Tel.: 4395 8500<br>Fax: 4395 8509 |
| **Espanha** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Bilbao** | SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L.<br>Parque Tecnológico, Edificio, 302<br>E-48170 Zamudio (Vizcaya) | Tel.: 9 44 31 84 70<br>Fax: 9 44 31 84 71<br>sew.spain@sew-eurodrive.es |
| **Estados Unidos da Amérca** | **Fabricação Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Greenville** | SEW-EURODRIVE INC.<br>1295 Old Spartanburg Highway<br>P.O. Box 518<br>Lyman, S.C. 29365 | Tel.: (864) 4 39 75 37<br>Fax: Sales (864) 439-78 30<br>Fax: Manuf. (864) 4 39-99 48<br>Fax: Ass. (864) 4 39-05 66<br>Telex 805 550 |
| | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **San Francisco** | SEW-EURODRIVE INC.<br>30599 San Antonio Road<br>P.O. Box 3910, Hayward, California 94544 | Tel.: (510) 4 87-35 60<br>Fax: (510) 4 87-63 81 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Estados Unidos da Amérca** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Philadelphia/PA** | SEW-EURODRIVE INC.<br>Pureland Ind. Complex<br>200 High Hill Road, P.O. Box 481<br>Bridgeport, New Jersey 08014 | Tel.: (856) 4 67-22 77<br>Fax: (856) 8 45-31 79 |
| | | **Dayton** | SEW-EURODRIVE INC.<br>2001 West Main Street, Troy, Ohio 45373 | Tel.: (513) 3 35-00 36<br>Fax: (513) 2 22-41 04 |
| | | **Dallas** | SEW-EURODRIVE INC.<br>3950 Platinum Way, Dallas, Texas 75237 | Tel.: (214) 3 30-48 24<br>Fax: (214) 3 30-47 24 |
| **Finlândia** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Lahti** | SEW-EURODRIVE OY<br>Vesimäentie 4<br>FIN-15860 Hollola 2 | Tel.: (3) 589 300<br>Fax: (3) 780 6211 |
| **França** | **Sede Fabricação Serviço Após-Vendas** | **Haguenau** | SEW-USOCOME S.A.<br>48-54, route de Soufflenheim - B.P.185<br>F-67506 Haguenau Cedex | Tel.: 03 88 73 67 00<br>Fax: 03 88 73 66 00<br>Telex 870 033<br>http://www. USOCOME.com<br>sew@usocome.com |
| | | **Forbach** | SEW-EUROCOME S.A.<br>Z.I. Technopole Forbach Sud<br>B. P. 30269, F-57604 Forbach Cedex | |
| | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Bordeaux** | SEW-USOCOME<br>Parc d'activités de Magellan<br>62, avenue de Magellan - B. P.182<br>F-33607 Pessac Cedex | Tel.: 05 57 26 39 00<br>Fax: 05 57 26 39 09 |
| | | **Paris** | SEW-USOCOME S.A.<br>Zone Industrielle, 2 rue Denis Papin<br>F-77390 Verneuil l'Etang | Tel.: 01 64 42 40 80<br>Fax: 01 64 42 40 88 |
| **Holanda** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Rotterdam** | VECTOR Aandrijftechniek B.V.<br>Industrieweg 175<br>NL-3044 AS Rotterdam<br>Postbus 10085, NL-3004AB Rotterdam | Tel.: (010) 4 46 37 00<br>Fax: (010) 4 15 55 52 |
| **Hong Kong** | **Estabelecimento de montagem** | **Hong Kong** | SEW-EURODRIVE LTD.<br>Unit No. 801-806, 8th Floor<br>Hong Leong Industrial Complex<br>No. 4, Wang Kwong Road<br>Kowloon, Hong Kong | Tel.: 2-7 96 04 77 + 79 60 46 54<br>Fax: 2-7 95-91 29 |
| **Índia** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Baroda** | SEW-EURODRIVE India Private Limited<br>Plot No. 4, Gidc<br>Por Ramangamdi<br>Baroda - 391 243<br>Gujarat | Tel.: (02 65) 83 10 86<br>Fax: (02 65) 83 10 87 |
| **Inglaterra** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Normanton** | SEW-EURODRIVE Ltd.<br>Beckbridge Industrial Estate<br>P.O. Box No.1<br>GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR | Tel.: 19 24 89 38 55<br>Fax: 19 24 89 37 02 |
| **Itália** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Milano** | SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s.<br>Via Bernini,14<br>I-20020 Solaro (Milano) | Tel.: (02) 96 79 97 71<br>Fax: (02) 96 79 97 81 |
| **Japão** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Toyoda-cho** | SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD<br>250-1, Shimoman-no,<br>Toyoda-cho, Iwata gun<br>Shizuoka prefecture, P.O. Box 438-0818 | Tel.: (0 53 83) 7 3811-13<br>Fax: (0 53 83) 7 3814 |
| **Malásia** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Johore** | SEW-EURODRIVE Sdn. Bhd.<br>95, Jalan Seroja 39<br>81100 Johore Bahru, Johore | Tel.: (07) 3 54 57 07 + 3 54 94 09<br>Fax: (07) 3 5414 04 |
| **Noruega** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Moss** | SEW-EURODRIVE A/S<br>Solgaard skog 71, N-1539 Moss | Tel.: (69) 2410 20<br>Fax: (69) 2410 40 |
| **Nova Zelândia** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Auckland** | SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD.<br>P.O. Box 58-428 , 82 Greenmount drive<br>East Tamaki , Auckland | Tel.: (09) 2 74 56 27<br>2 74 00 77<br>Fax: (09) 274 0165 |
| **Holanda** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Rotterdam** | VECTOR Aandrijftechniek B.V.<br>Industrieweg 175<br>NL-3044 AS Rotterdam<br>Postbus 10085, NL-3004AB Rotterdam | Tel.: (010) 4 46 37 00<br>Fax: (010) 4 15 55 52 |
| **Suécia** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Jönköping** | SEW-EURODRIVE AB<br>Gnejsvägen 6-8<br>S-55303 Jönköping<br>Box 3100, S-55003 Jönköping | Tel.: (036) 34 42 00<br>Fax: (036) 34 42 80<br>www.sew-eurodrive.se |
| **Suiça** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Basel** | Alfred lmhof A.G.<br>Jurastrasse 10<br>CH-4142 Münchenstein bei Basel | Tel.: (061) 4 17 17 17<br>Fax: (061) 4 17 17 00 |
| **Singapura** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Singapore** | SEW-EURODRIVE PTE. LTD.<br>N$^{o}$ 9, Tuas Drive 2<br>Jurong Industrial Estate<br>Singapore 638644<br>Jurong Point Post Office<br>P.O. Box 813, Singapore 91 64 28 | Tel.: 8 62 17 01-705<br>Fax: 8 61 28 27<br>Telex 38 659 |
| **Tailândia** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Chon Buri** | SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd.<br>Bangpakong Industrial Park 2<br>700/456, M007, Tambol Bonhuaroh<br>Muang District, Chon Buri 20000 | Tel. 0066-38 21 45 29/30<br>Telefax 0066-38 21 45 31 |
| **Turquia** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Istanbul** | SEW-EURODRIVE<br>Hareket Sistemleri Ticaret Ltd. Sirketi<br>Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3<br>TR-81540 Maltepe ISTANBUL | Tel.: (216) 4 41 91 63 + 4 41 91 64<br>+ 3 83 80 14 + 3 83 80 15<br>Fax: (216) 3 05 58 67 |
| **Venezuela** | **Estabelecimento de montagem Serviço Após-Vendas** | **Valencia** | SEW-EURODRIVE Venezuela S.A.<br>Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319<br>Zona Industrial Municipal Norte Valencia | Tel.: (041) 24 32 32<br>Fax: (041) 25 49 16 |

SEW-EURODRIVE GmbH & Co · Postfach 30 23 · D-76642 Bruchsal · Telefon (0 72 51) 75-0
Fax (0 72 51) 75-19 70 · http://www.SEW-EURODRIVE.de · sew@sew-eurodrive.de